

PTO  
MAR 2 1 2002  
U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

PTO  
MAY 2 1 2002  
U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

JO

GA4/2635

PTO/SB/21 (08-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1996, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# TRANSMITTAL FORM

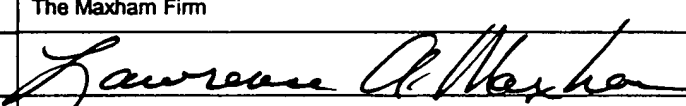
(to be used for all correspondence after initial filing)

<b>Application Number</b>	09/980,042		
	<b>Filing Date</b>	25 March 2002	
	<b>First Named Inventor</b>	Peter Brune	
	<b>Group Art Unit</b>	2635	
	<b>Examiner Name</b>	Unknown	
<b>Total Number of Pages in This Submission</b>		<b>Attorney Docket Number</b>	740-63


## ENCLOSURES (check all that apply)

<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment / Response <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): 1.) Priority Claim Under Rule 55 2.) Return Postcard
<b>RECEIVED</b> JUN 03 2002 Technology Center 2600		

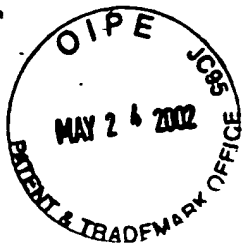
## SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

<b>Firm or Individual name</b>	Lawrence A. Maxham, Reg. No. 24,483 The Maxham Firm
<b>Signature</b>	
<b>Date</b>	9 May 2002

## CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on this date: 9 May 2002			
<b>Typed or printed name</b>	Lawrence A. Maxham		
<b>Signature</b>		<b>Date</b>	9 May 2002

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

"PATENT"

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

PETER BRUNE et al.

SERIAL NO.: 09/980,042

FILED: 25 March 2002

FOR: METHOD AND ARRANGEMENT FOR  
CONTROLLING FACILITIES AND/OR  
PROCESSES ADDITIONALLY USING  
MOBILE COMMUNICATION  
NETWORKS

Group Art Unit: 2635

Examiner: Unknown

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:


**RECEIVED**  
JUN 03 2002  
Technology Center 2600

**PRIORITY CLAIM UNDER RULE 55**

The benefit of the filing date in Germany of the patent application corresponding to the above-identified application is hereby claimed under Rule 55 and 35 U.S.C. 119 in accordance with the Paris Convention for the Protection of Industrial Property.

A certified copy of the corresponding German application, Serial No. 199 22 667 .9, filed on  
18 May 1999, is attached hereto.

Respectfully submitted,  
PETER BRUNE et al.

By:   
LAWRENCE A. MAXHAM  
Attorney for Applicants  
Registration No. 24,483

THE MAXHAM FIRM  
Symphony Towers  
750 "B" Street, Suite 3100  
San Diego, California 92101  
Telephone: (619) 233-9004

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**RECEIVED**

JUN 03 2002

**Technology Center 2600**

**Aktenzeichen:** 199 22 667.9

**Anmeldetag:** 18. Mai 1999

**Anmelder/Inhaber:** DeTeMobil Deutsche Telekom MobilNet GmbH,  
Bonn/DE

**Bezeichnung:** Verfahren und Anordnung zur Steuerung von  
Anlagen und/oder Prozessen unter Mitverwendung  
von Mobilkommunikationsnetzen

**IPC:** G 05 B, H 04 Q

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 06. Dezember 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

ierofsky

5 DeTeMobil Deutsche Telekom MobilNet GmbH

10

Verfahren und Anordnung zur Steuerung von Anlagen und/oder  
Prozessen unter Mitverwendung von  
Mobilkommunikationsnetzen

15 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur  
Steuerung von Anlagen und /oder Prozessen, bei dem Teile  
eines vorhandenen Mobilkommunikationsnetzes mitverwendet  
werden. Es werden dabei zusätzlich zu der durch Standards  
festgelegten Funktionsweise des Mobilkommunikationsnetzes  
20 Steuerungsinformationen und Signalinformationen über Teile  
des Mobilkommunikationsnetz übertragen, um  
Sonderanwendungen im Sinne der Erfindung durchführen zu  
können.

Das hier näher betrachtete Gebiete im Umfeld der Erfindung  
25 sind die Steuerung von Verkaufsautomaten durch den  
Automatenbenutzer oder auch die Fernwartung oder Fern-  
Meßdatenübertragung von zu überwachenden Anlagen.

Es sind seit längerem mehr oder weniger erfolgreiche  
Versuche/Projekte bekannt, die allgemeine GSM-  
30 Netzinfrastuktur für Systemlösungen zu verwenden.  
Insbesondere sind folgende Typen von Anwendungen in der  
öffentlichen Diskussion:

a.) Micro-payment Lösungen: Ein Mobilfunk-Kunde benutzt  
35 seine Mobilstation für bargeldloses Bezahlen. Die Bezahlung  
erfolgt durch das Absenden eines (authentisierten) Auftrags  
von der Mobilstation zu einer Micro-payment-Zentrale. Die

5 fälligen Beträge werden entweder im Rahmen der Mobilfunk-Rechnung oder mit einer speziellen Rechnung für alle Micro-payment Vorgänge abgerechnet.

b.) Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription:  
Hierbei handelt es sich überwiegend um Anwendungen im  
10 Bereich Überwachung, die nur gelegentlich kleinere Datenmengen übertragen. Für diese Anwendungen ist die Verwendung einer vollwertigen GSM-Subskription, inkl. einer Rufnummer nicht wirtschaftlich. Als Beispiel kann ein Getränke-Verkaufsautomat genannt werden, der beim  
15 Unterschreiten eines definierten Füllstands der Getränke den Betreiber zum Nachfüllen auffordert.

zu a.:

Eine GSM-basierte Micro-payment-Lösung soll folgende Anforderungen erfüllen:

- 20 - Zahlung muß schnell erfolgen
- Lösung muß zuverlässig sein, sowohl im Bereich Verfügbarkeit/Qualität  
als auch im Bereich Sicherheit
- Netzressourcen sollen wenig belastet werden
- 25 - Man-Machine-Interface (MMI) muß einfach sein
- Verwendung der im Markt befindlichen Endgeräte sollte möglich sein

zu b.:

Eine Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription soll  
30 folgende Anforderungen erfüllen:

- Datenübertragung muß schnell erfolgen
- Lösung muß zuverlässig sein, sowohl im Bereich Verfügbarkeit/Qualität  
als auch im Bereich Sicherheit
- 35 - Netzressourcen sollen wenig belastet werden,  
insbesondere keine  
Zuteilung von Rufnummern an die mobilen Anwendungen

5

Für diese vorgenannten Anforderungen ist die Verwendung eines Mobilkommunikationsnetzes im herkömmlichen Sinne nicht zufriedenstellend einsetzbar, da zu viele Netzressourcen belegt werden und dadurch diese Anwendungen nicht wirtschaftlich tragbar sind.

10

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren anzugeben, welches bei den genannten Steuerungsverfahren und Übertragungsverfahren, die mit Hilfe eines

15

Mobilkommunikationsnetzes durchgeführt werden, eine solche technische Lösung bietet, den technischen Gesamtaufwand für diese Anwendungen reduziert.

20

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 bzw. 12 erreicht.

Ausgestaltungen der Lösungsidee sind in den zugehörigen Unteransprüchen angegeben.

25

Der Vorteil der Erfindung ergibt sich einerseits dadurch, daß durch die teilweise Mitbenutzung eines vorhandenen Mobilkommunikationsnetzes der Investitionsbedarf für die Sonderanwendung geringer als bei einer Alleinlösung ist. Außerdem reduziert sich die Kostenbelastung des Mobilkommunikationsnetzes durch die Zusatznutzung.

30

Bei Verwendung handelsüblicher Endgeräte für die Sonderfunktionen, was anzustreben ist, ist die Akzeptanz beim Nutzer des Mobilkommunikationsnetzes für solche Sonderdienste besonders hoch.

35

Im folgenden werden Beispiele für die Anwendung der Erfindungsidee angegeben:

- 5 Die Kommunikation vom mobilen Endgerät bzw. der  
entsprechenden Anwendung zum Mobilkommunikationsnetz  
erfolgt bei Benutzung eines GSM-Netzes unter Verwendung von  
Informationselementen der standardisierten  
Signalisierungsprotokolle. Die verwendeten Nachrichten bzw.  
10 Informationselemente werden an geeigneten Stellen im GSM-  
Netz aus der Signalisierung ausgefiltert und in ein  
dediziertes Netz (z.B. TCP/IP basiert) überführt. In dem  
dedizierten Netz (im folgenden Anwendungsnetz genannt)  
werden die Nachrichten/Informationselemente zu einem  
15 Anwendungsrechner weitergeleitet. Denkbar ist die  
Verwendung eines ein zentralen Anwendungsrechners, der  
bestimmte Regionen abdeckt oder der für bestimmte  
Anwendungen zuständig ist. Der Anwendungsrechner kann  
innerhalb des gleichen Dialogs dem mobilen Endgerät eine  
20 Antwort zurück signalisieren.

Darüber hinaus kann der Anwendungsrechner autonom einen  
Dialog zu dem mobilen Endgerät aufbauen.

- Grundsätzlich sind für den Transport vom mobilen Endgerät  
25 zum Netz alle Protokollelemente geeignet, die vom Endgerät  
mit beliebiger Information gefüllt und anschließend zum  
Netz übertragen werden können.

- Besonders geeignet ist die im GSM-Standard vorgesehene  
Unstructured Supplementary Service Data Prozedur (USSD),  
30 die eine rufunabhängige Kommunikation zwischen einem  
Mobilfunkteilnehmer und dem GSM-Netz ermöglicht.

Im Gegensatz zu dem standardisierten USSD-Ansatz wird hier  
ein Ausfiltern der USSD-Nachricht aus den  
Signalisierungsfluß an geeigneten Stellen vorgeschlagen.

35

**Figur 1** zeigt die prinzipielle Anordnung.



5

An den Filterpunkten wird der Signalisierungsfluß nicht transparent weitergeleitet sondern die betroffenen Nachrichten/Informationselemente protokollkonform mit einem Multiplexer ausgefiltert bzw. eingefügt. Diese Aufgabe wird  
10 von einem Filter ( Message Filter) wahrgenommen, wie es in **Figur 2** dargestellt ist.

Die Filterfunktion muß jedoch nicht auf allen Ebenen des Protokolls erfolgen. So ist es beispielsweise nicht  
15 unbedingt notwendig, allgemeine Funktionen wie Identifizierung, Authentifizierung und Verschlüsselung auszufiltern, diese Funktionen können wie üblich durchgeführt werden, um anschließend den authentifizierten Dialog auszufiltern.

20 Zwei Filterpunkte sind sinnvoll möglich, zum einen auf dem A-Interface und zum anderen auf dem MAP-Interface. Die wesentlichen Merkmale sowie deren Vor- und Nachteile werden im folgenden zusammengefaßt:

A-Interface:

- 25
- Minimale Belastung der GSM-Netzinfrastruktur
  - Keine unnötigen Zeitverluste durch die Verarbeitungszeiten im Netz
  - Ortsbezogene Daten des mobilen Endgeräts verfügbar und kann somit in der Applikation verwendet werden
  - 30 • Anzahl der A-Interface im Netz ist relativ groß => Anzahl Message Filter groß

MAP-Interface:

- 35
- Filterfunktion greift auch für Teilnehmer die außerhalb des Heimatnetzes roamen
  - Relative zu der Anzahl A-Interfaces ist die Anzahl MAP-Interfaces gering

5

### Gesamtanordnung

Die Anordnung kann, bei entsprechender Installation von  
10 Message Filters,  

- flächendeckend (an allen A-Interfaces oder an allem MAP-  
Interfaces zum HLR)
- regional (ausgewählte A-Interfaces)
- IMSI-Bereich abhängig (ausgewählte MAP-Interfaces zum  
15 HLR)

aufgebaut und betrieben werden. In allen drei Fällen werden  
die installierten Message Filter mit einem oder mehreren  
Anwendungsrechnern via das Anwendungsnetz verbunden. In dem  
Anwendungsrechner werden die Nachrichten empfangen,  
20 ausgewertet, die erforderlichen Aktionen eingeleitet und  
die entsprechende Rückmeldung zum mobilen Endgerät  
zurückgesendet.

Anhand von zwei Beispielen wird dies verdeutlicht.  
25

**Figur 3** zeigt die Anwendung der Erfindung auf Einrichtungen  
und Abläufe auf einem öffentlichen Parkplatz.

Alternativ zum üblichen Entrichten der Parkgebühr am  
Parkscheinautomat können die Gebühren auch via Mobilfunk  
30 entrichtet werden. Hierzu meldet sich der Autofahrer beim  
Besetzen des Parkplatzes an und meldet sich bei Verlassen  
wieder ab. Die Meldungen erfolgen durch Eingabe und  
Absenden einer USSD-Nachricht (Ziffernfolge mit „#“ als  
letztes Zeichen). Die Nachricht beinhaltet eine  
35 Ziffernfolge für „Parkplatz: anmelden“ bzw. Parkplatz:  
abmelden“ sowie die Parkplatznummer. Die Nachricht wird  
durch den Message Filter am A-Interface abgefangen und  
inklusive der IMSI zur Identifikation des Kunden und der

- 5 Cell-ID zur Ortsbestimmung an den Anwendungsrechner übermittelt.

Die Ortsbestimmung und die übermittelte Parkplatznummer definieren eindeutig einen bestimmten Parkplatz im  
10 Versorgungsgebiet. Durch die „Anmeldung“ wird der betroffene Parkplatz im Anwendungsrechner auf den Status „ordnungsgemäß besetzt“ gesetzt. Durch die „Abmeldung“ wird der Parkplatz wieder freigegeben, die Parkdauer festgestellt und die fällige Forderung einem  
15 Abrechnungssystem (z.B. dem Mobilfunkabrechnungssystem) übermittelt.

Während der Parkdauer können Parkwächter durch Abfrage des Anwendungsrechners feststellen, ob der Parkplatz „ordnungsgemäß besetzt“ ist.

20

In **Figur 4** wird als weiteres Beispiel die Anwendung der Erfindungsidee auf die Steuerung eines Getränkeautomaten gezeigt.

In (öffentlich) aufgestellten Getränkeautomaten wird ein  
25 (vereinfachtes) GSM-Telefon eingebaut. Im Gegensatz zu normalen GSM-Telefonen muß das Gerät nur die USSD-Funktion unterstützen. Prinzipiell kann die verwendete IMSI für andere Automaten/Anwendungen wiederverwendet werden. Die Zuteilung einer Rufnummer (MSISDN) ist nicht notwendig.

30

Sobald der Füllstand eines Getränks eine vordefinierte Schwelle unterschreitet, versendet der Getränkeautomat eine USSD Nachricht. Die Nachricht beinhaltet einen Kode für die Automatenbetreiber, eine eindeutige Kennung des  
35 Automaten sowie einen Kode für das betroffene Getränk. Die Nachricht wird durch das Message Filter auf dem MAP-

5. Interface zum HLR abgefangen und an den Anwendungsrechner übermittelt. Im Anwendungsrechner wird der Automatenbetreiber anhand des Nachrichteninhalts ermittelt und benachrichtigt.

Sonderfall der Anordnung:

- 10 Für den Anwendungsfall „Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription“ (Beispiel 2) kann auf ein vollwertiges HLR verzichtet werden und statt dessen eine Mini-HLR/AC-Funktion (z.B. Location Update, SendAuthenticationParameter) in dem Message Filter
- 15 integriert werden. IMSI können für andere Automaten/Anwendungen wiederverwendet werden. Die Zuteilung einer Rufnummer (MSISDN) ist nicht notwendig.

5

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung von Anlagen und/oder  
Prozessen , dadurch gekennzeichnet, daß ein  
10 Mobilkommunikationsnetz für die Übertragung von zugehörigen  
Informationen teilweise mitverwendet wird und zwischen den  
Informationsflüssen innerhalb des Mobilkommunikationsnetzes  
und einem dedizierten Netz ein Austausch von Informationen  
stattfindet.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Austausch von Informationen durch das Ausfiltern und (   
das Einfügen der Antworten) von Informationselementen in  
der Mobiltelekommunikations-Signalisierung erfolgt,
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Austausch von Informationen durch das Ausfiltern von  
Informationselementen in der Mobiltelekommunikations-  
Signalisierung sowie durch das Einfügen von  
25 Antwortsignalen erfolgt.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis  
3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der  
genannten Informationselemente von einem an der  
30 Mobilkommunikation beteiligten Endgerät unabhängig gesetzt  
werden kann.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1  
bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der  
35 standardisierten Schnittstellen des  
Mobilkommunikationsnetzes zum Austausch der Informationen  
genutzt wird.

5

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Schnittstelle das A-Interface eines GSM- oder UMTS-Mobilkommunikationsnetzes verwendet wird.

10

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Schnittstelle das MAP-Interface eines GSM- oder UMTS-Mobilkommunikationsnetzes verwendet wird.

15

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß beim Austausch der Informationen Filterverfahren eingesetzt werden.

20

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei den ausgetauschten Daten mindestens eine Teilnehmeridentifikation enthalten ist.

25

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß bei den ausgetauschten Daten mindestens eine Ortsinformation enthalten ist.

30

11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Informationsaustausch über eine Einheit des Mobilkommunikationsnetzes erfolgt, die mindestens die Funktion eines Heimatregisters( Home Location Register) und/oder eines Authentikationszentrums (Authentication Center) aufweist.

35

12. Anordnung zur Steuerung von Anlagen und/oder Prozessen dadurch gekennzeichnet, daß für die Übertragung von zugehörigen Informationen ein Mobilkommunikationsnetz

5 mitverwendet wird, und daß zwischen Elementen des  
Mobilkommunikationsnetzes, welche am Informationsfluß  
innerhalb des Mobilkommunikationsnetzes beteiligt sind, und  
einem dedizierten Netz Anordnungen zum Austausch von  
Information zwischen den beteiligten Netzen vorhanden sind.

10

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß  
mindestens eine  
Koppeleinrichtung vorgesehen ist, die einen  
Informationsaustausch zwischen mindestens einer Stelle des  
15 Mobilkommunikationsnetzes und einer Stelle des dedizierten  
Netzes ermöglicht.

14. Anordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß  
die genannte Koppeleinrichtung über Einrichtungen verfügt,  
20 die gezielt direkt oder indirekt Informationselemente aus  
dem Informationsfluß des Mobilkommunikationsnetzes  
herauslesen können oder die gezielt direkt oder indirekt  
Informationselemente in den Informationsfluß des  
Mobilkommunikationsnetzes hineinfügen oder entsprechende  
25 Elemente des Informationsflusses des  
Mobilkommunikationsnetzes ersetzen können.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch  
gekennzeichnet, daß im Mobilkommunikationsnetz als  
30 Koppelstelle des Mobilkommunikationsnetzes zum dedizierten  
Netz eine Einheit vorgesehen wird, die mindestens die  
Funktion eines Heimatregisters ( Home Location Register)  
und/oder eines Authentikationszentrums (Authentikation  
Center) aufweist.

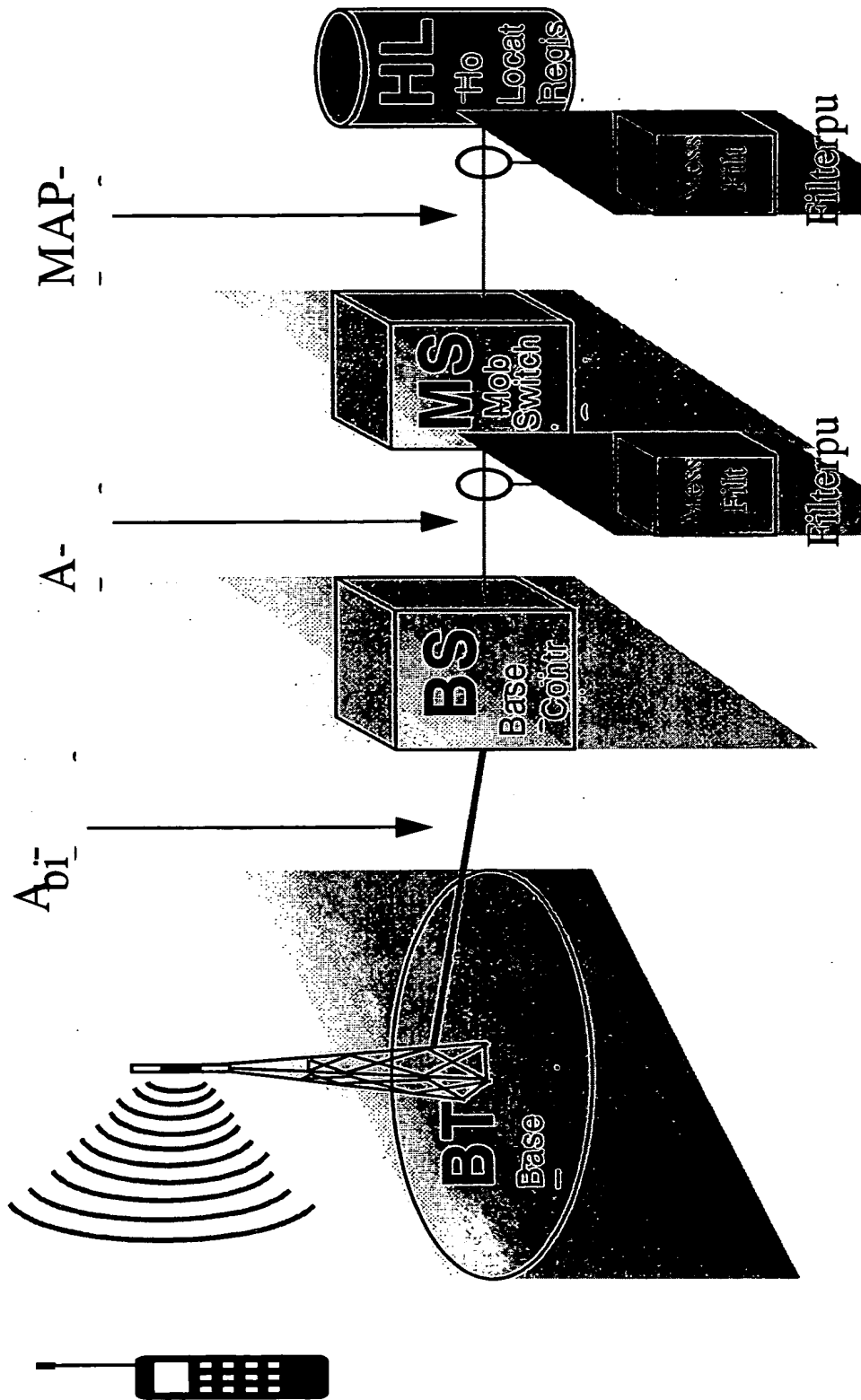


Fig. 1



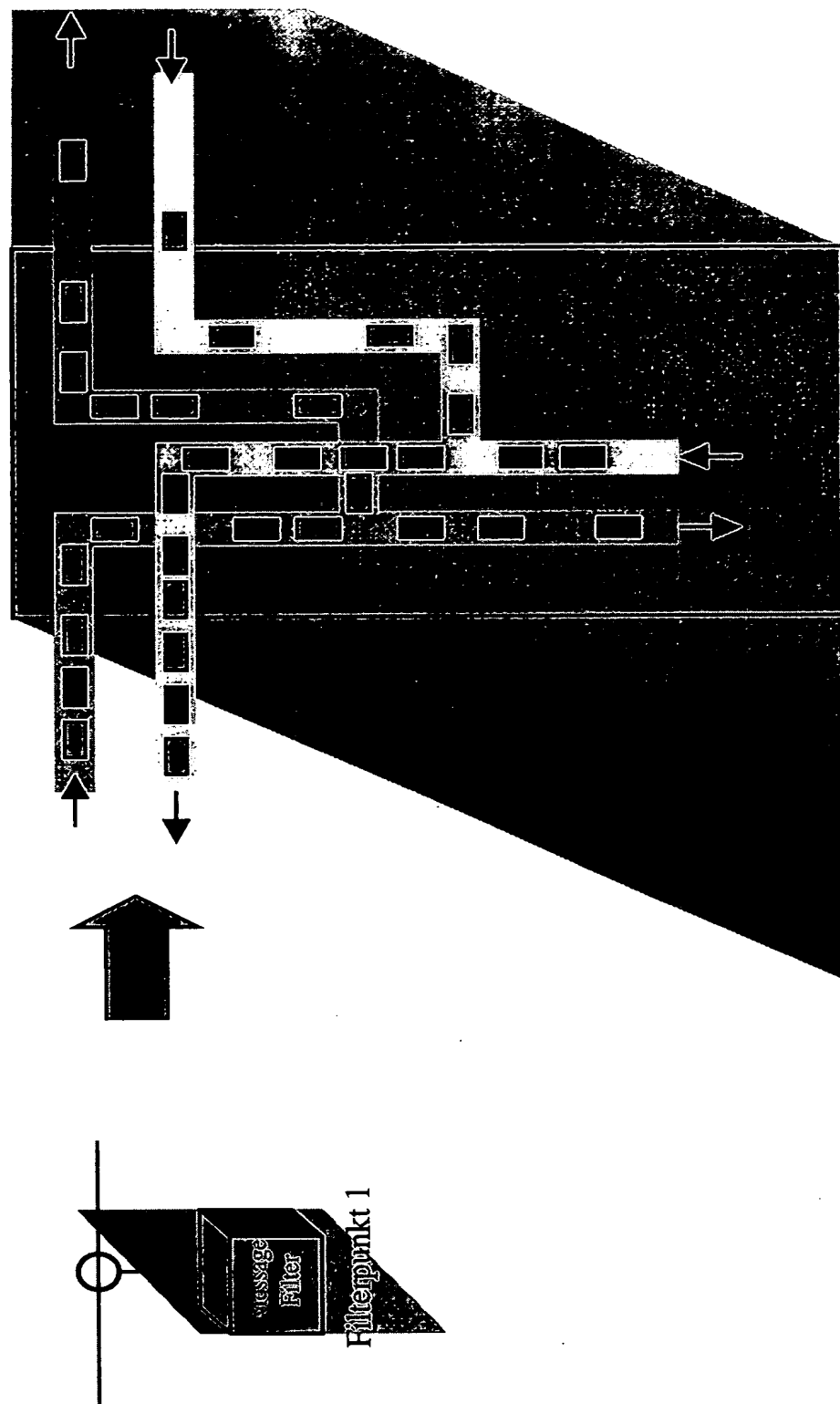


Fig. 2

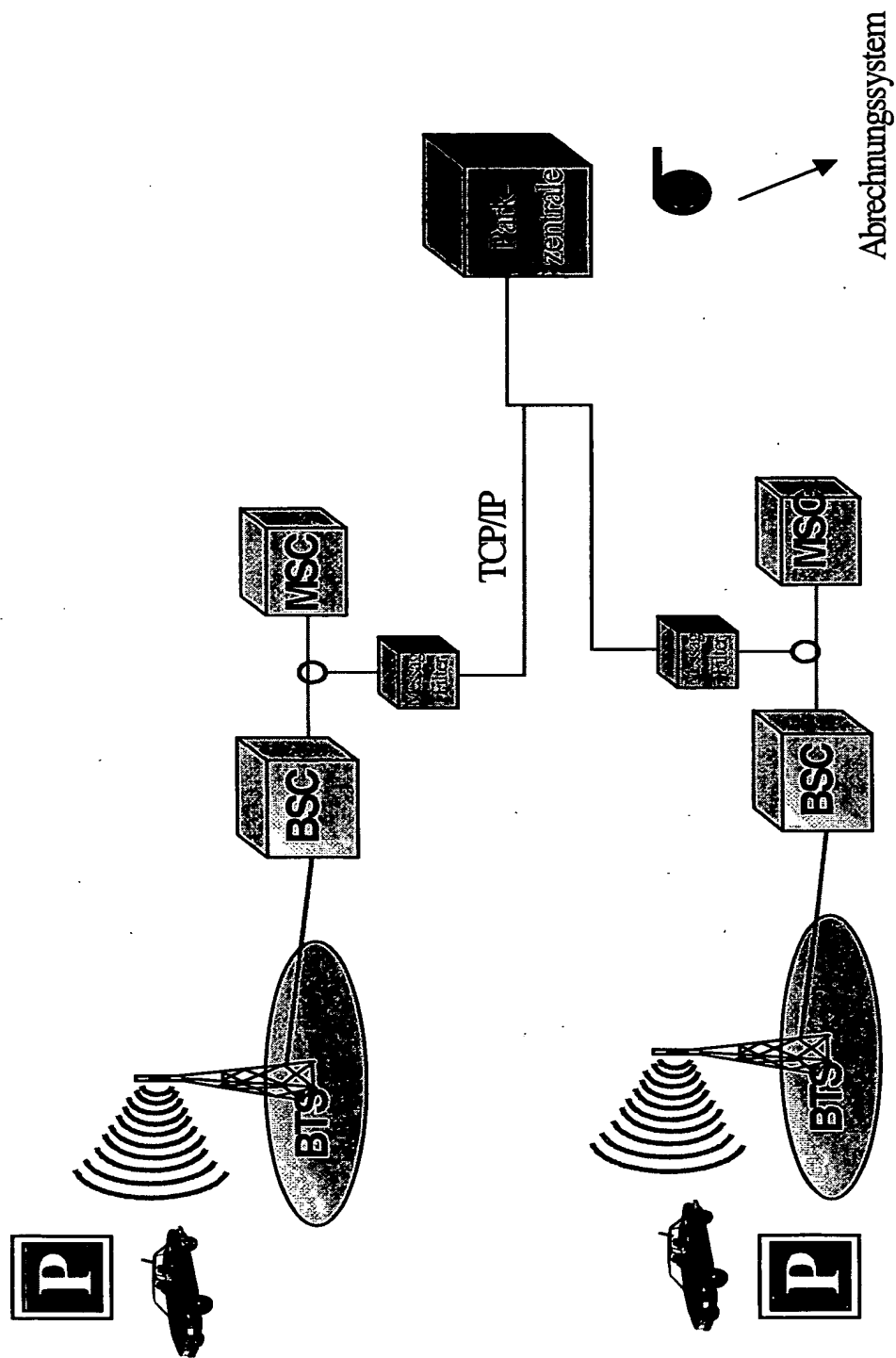


Fig. 3

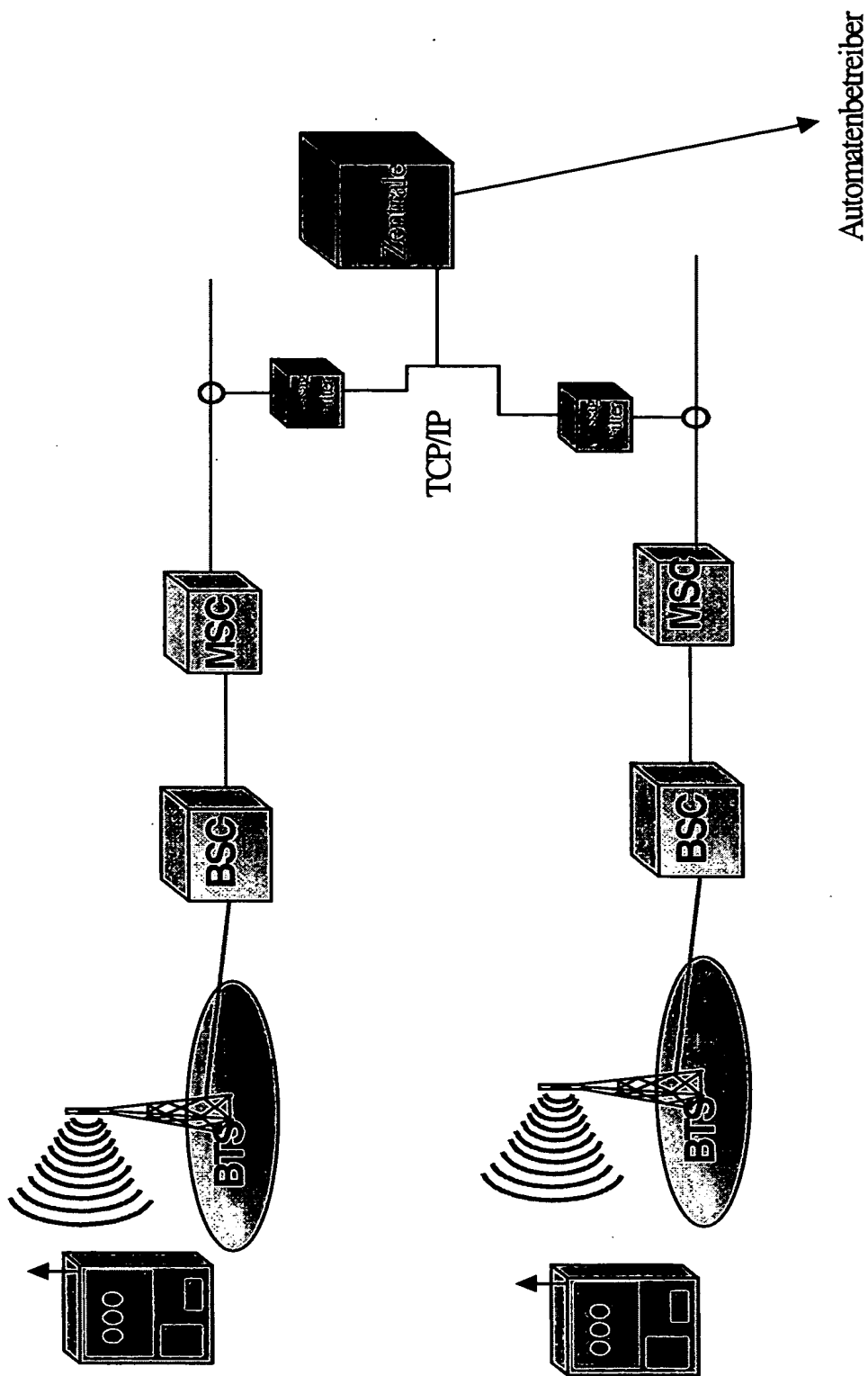


Fig. 4